



Opetusvideo hengitysvajauspotilaan alahengitysteiden puhdistamisesta hoitotyön opiskelijoille

Katajamäki, Arja
Sirkiä, Anna



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Laurea-ammattikorkeakoulu

Opetusvideo hengitysvajauspotilaan alahengitysteiden puhdistamisesta hoi- totyön opiskelijoille

Katajamäki, Arja
Sirkiä, Anna
Hoitotyön koulutusohjema
Opinnäytetyö
Huhtikuu, 2017

Katajamäki, Arja
Sirkiä, Anna

Opetusvideo hengitysvajauspotilaan alahengitysteiden puhdistamisesta hoitotyön opiskelijoille

Vuosi	2017	Sivumäärä	43
-------	------	-----------	----

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo hengitysvajauspotilaan alahengitysteiden puhdistamisesta hoitotyön opiskelijoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää hoitotyön opiskelijoiden osaamista alahengitysteiden puhdistamisesta. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimi Laurea-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö toteutettiin osana Laurea-ammattikorkeakoulun ohjaus hoitotyössä -hanketta.

Akuutti hengitysvajaus on tavallisin vakaviin sairauksiin liittyvä elintoimintahäiriö. Se on henkeä uhkaava tila, jossa hapettumisen häiriö, hiilidioksidin kertyminen tai hengitystyön lisääntyminen aiheuttavat elimistön tasapainon häiriytymisen. Akuutin hengitysvajauksen ensisijainen hoito on avoimen hengitystien varmistaminen. Vaikeassa hengitysvajauksessa avoin hengitystie varmistetaan intubaatioputken tai hengitystieavanteen eli trakeostomian avulla. Alahengitysteiden puhdistamisella ehkäistään erilaisia hengityslaitehoitoon liittyviä komplikaatioita ja infektioita. Alahengitysteiden puhdistamisella tarkoitetaan liman imemistä kurkunpäästä, henkitorvesta ja keuhkoputkista.

Ohjaustilanteessa opetusvideo on selkeä ja havainnollistava keino edistää opiskelijoiden oppimista. Toiminnallisen opinnäytetyön opetusvideo kuvattiin käsikirjoituksen pohjalta Laurea-ammattikorkeakoulun tiloissa, jonka jälkeen video editoitiin ja esitettiin hoitotyön opiskelijoille akuuttihoitotyön kurssilla. Opetusvideosta kerättiin palautetta arviointilomakkeiden avulla. Opetusvideo koettiin selkeäksi ja osaamista edistäväksi.

Opetusvideota voidaan jatkossa hyödyntää opetustilanteissa harjoiteltaessa alahengitysteiden puhdistamista. Tulevaisuudessa olisi mahdollista tuottaa lisää suomenkielisiä opetusvideoita kohdistuen myös muihin puhdistustekniikkoihin.

Asiasanat: akuutti hengitysvajaus, alahengitystiet, hengitysteiden puhdistaminen, intubaatio, trakeostomia, opetusvideo

Katajamäki, Arja
Sirkiä, Anna

An educational video for nursing students about the suction of the lower airways of a respiratory failure patient

Year	2017	Pages	43
------	------	-------	----

The purpose of this Bachelor's thesis was to produce an educational video for nursing students about the suction of the lower airways of a respiratory failure patient. The goal of this thesis was to improve nursing students' knowledge about the suction of the lower airways. The study was done in co-operation with Laurea University of Applied sciences. The thesis was carried out as part of the Laurea University's project called "Guidance in Nursing".

Acute respiratory distress syndrome is one of the most common and serious vital function disorders. It is a life threatening condition where the lack of oxygen, accumulation of carbon dioxide and the increased level of ventilation are causing failure to the balance of the human body. The main focus when dealing with acute respiratory distress syndrome is to ensure the openness of the airways which in severe situations can be performed by intubation or tracheostomy. The suction procedure and respiratory machine treatment can potentially cause multiple complications, such as a higher risk of infections. Therefore, the suction of the lower airways is an important action that should be performed in order to remove secretions from the patients' larynx, trachea and bronchus.

Educational videos in a guidance situation are precise, demonstrative and they optimize students' learning. The educational video that was produced for our functional thesis was scripted, edited and presented to nursing students on the course for acute nursing. Feedback was collected from nursing students using evaluation forms, and the results gathered showed that students found the video useful and that it had boosted their learning.

In the future the educational video can be used in learning situations when practicing the suction of the lower airways. It is possible to produce more educational videos in Finnish based on other suction techniques such as closed and semi-closed system.

Keywords: acute respiratory distress syndrome, lower airways, airway suction, intubation, tracheostomy, educational video

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Hoitotyön koulutus.....	7
2.1	Hoitotyön ammattikorkeakoulututkinto Suomessa	7
2.2	Hoitotyön koulutusohjelma Laurea-ammattikorkeakoulussa	8
2.3	Hengitysvajauspotilaan hoitotyö Laurean opetussuunnitelmassa	8
3	Hengitysvajauspotilaan hoitotyö.....	9
3.1	Hengityselimistön anatomia ja fysiologia.....	9
3.2	Akuutti hengitysvajaus	10
3.3	Akuutin hengitysvajauksen oireet, seuranta ja tutkimukset	12
3.4	Akuutin hengitysvajauksen hoito.....	15
3.4.1	Noninvasiivinen ventilaatio ja CPAP-maskihoito	15
3.4.2	Intubaatio ja invasiivinen ventilaatio.....	17
3.4.3	Hengitystieavanne	17
4	Alahengitysteiden puhdistaminen	18
4.1	Tarvittavat välineet ja toimenpiteeseen valmistautuminen.....	19
4.2	Intuboidun ja trakeostomoidun potilaan alahengitysteiden puhdistaminen ...	21
5	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite.....	22
6	Opinnäytetyöprosessi	22
6.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	22
6.2	Opetusvideo	23
6.3	Opetusvideon suunnittelu ja toteutus.....	24
6.4	Opetusvideon arviointi	25
7	Pohdinta	26
7.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	26
7.2	Opetusvideon tarkastelu	28
7.3	Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimusaiheet.....	29
	Lähteet	31

1 Johdanto

Akuutti hengitysvajaus on tavallisin vakaviin sairauksiin liittyvä henkeä uhkaava tila, jossa hapettumisen häiriö, hiilidioksidin kertyminen tai hengitystyön lisääntyminen aiheuttavat elimistön tasapainon häiriytymisen (Hengitysvajaus, äkillinen 2014). Akuutin hengitysvajauksen ensisijainen hoito on avoimen hengitystien varmistaminen. Vaikeassa hengitysvajauksessa harkitaan intubaatiota ja invasiivista hengityslaitehoitoa. Invasiivisen hengityslaitehoidon tarpeen pitkittyessä potilaalle tehdään hengitystieavanne eli trakeostomia. (Leppälä 2010.)

Keinoilmatie lisää aina riskiä hengitystieinfektioille. Potilaalle saattaa kertyä limaa alahengitysteihin, joka aiheuttaa muun muassa keuhkoputkien tukkeutumista, hengenahdistusta, kaasujenvaihtohäiriötä ja lisää tulehdussairauksien riskiä. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2013, 335.) Alahengitysteiden puhdistaminen on halpa ja yksinkertainen keino, jolla helpotetaan potilaan hengitystyötä ja ehkäistään monia keinoilmatiestä johtuvia komplikaatioita. Tämän vuoksi on tärkeää, että hoitotyön ammattilaiset osaavat suorittaa alahengitysteiden puhdistamisen oikeaoppisesti. (Uusaro 2016; Rautava-Nurmi ym. 2013, 335.) Alahengitysteiden puhdistaminen intubaatioputken tai trakeostomiakanyylin kautta voidaan suorittaa avoimen, puoliavoimen tai suljetun imujärjestelmän avulla. Tässä opinnäytetyössä esittelemme avoimen imujärjestelmän. (Jansson, Leppälä & Pajunen 2016.)

Pahkala, Kääriäinen ja Lukkarinen (2013, 21) kuvailivat tutkimuksessaan hoitotyön opiskelijoiden kliinistä osaamista ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä opiskelijoiden arvioimana. Tutkimuksen mukaan hoitotyön opiskelijat osasivat kriittisesti sairaan potilaan akuuttihoitotyön heikoiden. Niemisen (2007) mukaan sairaanhoitajat kokivat, että hengitysteiden eritteiden poistaminen kuuluu potilaan hengitysteiden turvaamiseen. Lisäksi sairaanhoitajat toivat esille trakeostomoidun potilaan hoitotyön osaamisen tärkeyden, johon liittyy kiinteästi potilaan alahengitysteiden puhdistaminen.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo alahengitysteiden puhdistamisesta hoitotyön opiskelijoille. Tavoitteena oli edistää hoitotyön opiskelijoiden osaamista alahengitysteiden puhdistamisesta. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimi Laurea-ammattikorkeakoulu ja opinnäytetyö oli osa Laurea-ammattikorkeakoulun ohjaus hoitotyössä -hanketta.

2 Hoitotyön koulutus

2.1 Hoitotyön ammattikorkeakoulututkinto Suomessa

Sairaanhoitajan tutkintoa säätelevät kansalliset lainsäädökset sekä EU-direktiivi, joka takaa yhtenäisen sairaanhoitajakoulutuksen Euroopan eri maissa. Sairaanhoitajien minimiosaamisen määrittää ammattipätevyysdirektiivi 2005/36/EU. Direktiivi on voimassa Suomen lisäksi 27 eri Euroopan maassa mukaan lukien kolme EEA-maata. Direktiivin mukaan sairaanhoitajakoulutuksen tulee kestää vähintään kolme vuotta ja siihen tulee sisältää 4600 tuntia opetusta. Teoreettista opetusta on vähintään kolmasosa ja kliinistä opetusta vähintään puolet koulutuksen vähimmäiskestosta. (Opiskelu sairaanhoitajaksi 2014)

Direktiivissä määritetään, että yleissairaanhoidosta vastaavan sairaanhoitajan koulutuksen tulee sisältää erilaisia tietoja ja taitoja. Ammattihenkilöllä on oltava laajat tiedot yleissairaanhoidon tieteenaloista, joihin mukaan luetaan riittävät tiedot terveen ja sairaan ihmisen rakenteesta, fysiologiasta ja käyttäytymisestä sekä ihmisen terveydentilan ja fyysisen sekä sosiaalisen ympäristön välisestä yhteydestä. Sairaanhoitajalla tulee olla tietämys ammatin luonteesta ja ammattietiikasta sekä terveyden- ja sairaanhoidon yleisperiaatteista. Sairaanhoitajilla tulee lisäksi olla riittävä kliininen kokemus, joka hankitaan ammattitaitoisen hoitohenkilökunnan valvonnassa sellaisissa yksiköissä, joissa on riittävästi ammattihenkilöstöä ja asianmukaiset apuvälineet potilashoitoa varten. Sairaanhoitajan ammattia harjoittavalla henkilöllä tulee olla kyky osallistua hoitohenkilöstön käytännön koulutukseen ja hänellä on oltava kokemusta työskentelystä tällaisen henkilökunnan kanssa sekä kokemusta työskentelystä yhdessä muiden terveysalan ammattiteissa toimivien henkilöiden kanssa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/55/EU 2013.)

Hoitotyön koulutusohjelmaan kuuluu yhteensä neljä ammattitutkintoa joita ovat sairaanhoitaja, kättilö, terveydenhoitaja ja ensihoitaja. Terveydenhoitajat, ensihoitajat ja kättilöt saavat siis myös sairaanhoitajan ammattipätevyyden. Suomessa sairaanhoitajan koulutus kestää 3,5 vuotta ja on laajuudeltaan 210 opintopistettä. Tutkintonimikkeeksi tulee sairaanhoitaja (AMK). Pohjakoulutuksena vaaditaan ylioppilastutkintoa ja lukion oppimäärää, ammatillista tutkintoa tai yhdistelmä­tutkintoa. Yhdistelmä­­tutkinto sisältää ammatillisen perustutkinnon ja ylioppilastutkinnon. Suomessa

sairaanhoitajaksi voi opiskella 22 eri ammattikorkeakoulussa. Jokaisessa ammattikorkeakoulussa on yhteinen opetusohjelma sairaanhoitajan yleispätevälle vähimmäisosamiseksi 180 opintopisteen osalta. Tämän lisäksi tutkintoon kuuluu 30 opintopisteen syventävät opinnot, jotka valitaan opiskelijan mielenkiinnon ja koulun kurssitarjonnan mukaan. (Opiskelu sairaanhoitajaksi 2014.)

2.2 Hoitotyön koulutusohjelma Laurea-ammattikorkeakoulussa

Laurea-ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajakoulutukseen kuuluu ydinosaamisen moduuleja, jotka sisältävät tutkinnon pakolliset osaamisvaatimukset. Ydinosaamisen moduulit ovat laajuudeltaan 180 opintopistettä, joiden lisäksi sairaanhoitajakoulutukseen kuuluu täydentäviä moduuleja 30 opintopistettä, jotka keskittyvät opiskelijan osaamisen syventämiseen. Ydinosaamisen moduuleja ovat uudistuva ja vaikuttava hoitotyö, osallisuutta ja hyvinvointia edistävä hoitotyö elämänsä eri vaiheissa, päätöksenteko kliinisessä hoitotyössä, terveyden edistäminen ja kansansairauksien hoitotyö sekä asiakaslähtöinen hoitotyö. (Sairaanhoitaja 2016.)

Laurea-ammattikorkeakoulun opetusmenetelmiin kuuluu kontaktiopetusta, työpajoja ja simulaatioharjoittelua. Näiden lisäksi opetussuunnitelmaan sisältyy tutkivaa ja kehittävää työskentelyä pienryhmissä osallistumalla erilaisiin työelämää kehittäviin hankkeisiin. (Sairaanhoitaja 2016.)

2.3 Hengitysvajauspotilaan hoitotyö Laurean opetussuunnitelmassa

Sairaanhoitajakoulutuksen tulevaisuus -hankkeen (2015) tarkoituksena oli määrittää, mitkä ovat sairaanhoitajan ammatillisen osaamisen vähimmäisvaatimukset tulevaisuudessa ammattipätevyysdirektiivin mukaan. Lisäksi hankkeessa haluttiin kuvata osaamista ja luetella sen keskeiset sisällöt. Hankkeen avulla pyritään yhtenäistämään sairaanhoitajakoulutuksesta valmistuvien osaaminen ja varmistaa koulutuksen tasalaatuisuus valtakunnallisesti.

Sairaanhoitajakoulutuksen tulevaisuus -hankkeessa määriteltiin sairaanhoitajan osaamista akuuttihoito-osalta. Tavoitteena on, että sairaanhoitaja osaa arvioida kiireellistä hoitoa tarvitsevan potilaan hoidontarpeen sekä tukea potilasta ja tämän läheisiä. Akuuttihoito-osaksi sisällöksi kuvattiin perus- ja hoitoelvytys sekä toiminta

välitöntä hoitoa vaativissa tilanteissa mukaan lukien myös hätätilanteet. Hoitotyön toimintojen osaamisen tavoitteena on, että sairaanhoitaja osaa vastata hoidon tarpeeseen käyttämällä hoitotyön auttamismenetelmiä ja kirjata ne rakenteisesti yhteisillä luokituksilla. Sairanhoitaja osaa arvioida potilaan hoidon tarvetta asianmukaisin kliinisin ja fysiologisin arviointi- ja mittausmenetelmin, priorisoida tarpeet ja kirjata ne asianmukaisesti. Keskeisiä sisältöjä olivat siis hoitotyön auttamismenetelmät, kansallinen kirjaamisen malli ja kansainväliset hoitosuosituksukset sekä ohjeet eri sairausryhmien hoidossa. (Sairanhoitajakoulutuksen tulevaisuus -hanke 2015.)

Laureassa hengitysvajauspotilaan hoitoa käsitellään akuuttihoitotyön opintojaksolla R0053. Laurean opetussuunnitelmassa opintojakso on suunniteltu toiselle opintovuodelle. Opintojakso kuuluu päätöksenteko kliinisessä hoitotyössä -opintokokonaisuuteen. Akuuttihoitotyön opintojakson tavoitteena on, että opiskelija osaa arvioida potilaan hoidon tarvetta akuuteissa hoitotyön ympäristöissä sekä suunnitella, toteuttaa ja arvioida akuuttia hoitotyötä. Lisäksi tavoitteena on, että opiskelija osaa hyödyntää hoitotieteellistä ja monitieteellistä tietoa hoitotyön päätöksentekoprosessissa. (Laurea-ammattikorkeakoulun hoitotyön koulutusohjelman opetussuunnitelma 2016.)

3 Hengitysvajauspotilaan hoitotyö

3.1 Hengityselimistön anatomia ja fysiologia

Hengitystiet jaetaan ylä- ja alahengitysteihin. Ylähengitysteihin kuuluvat nenäontelo, nenän sivuontelo ja nielu. Alempiin hengitysteihin kuuluvat kurkunpää, henkitorvi ja keuhkoputket. Kurkunpää eli larynx muodostuu rustosta, sidekudoksesta ja lihaskudoksesta, ja se on kiinnittynyt kurkunpään yläpuolella olevaan kieliluuhun sidekudoksen ja lihasten avulla. Kurkunkansi sijaitsee kurkunpään päällä ja sen tehtävä on suojata henkitorvea sekä osallistua nielemisrefleksiin. Nielemisrefleksin käynnistyessä, kurkunkansi peittää kurkunpään, jonka jälkeen taskuhuulet sulkevat henkitorven, jolloin ruoka tai juoma siirtyy henkitorven takana olevaan ruokatorveen. (Karhumäki, Kärkkäinen, Nieminen & Syrjäkallio-Ylitalo 2015, 82-84.)

Henkitorvi eli trachea alkaa kurkunpään alapuolelta, jonka tukena on monta hevosenkengän muotoista rustorengasta. Rakenteeltaan henkitorvi on joustava putki, joka pysyy avoinna koko ajan. Henkitorven pinnalla on värekarvallista epiteelikudosta,

jonka tehtävänä on puhdistaa läpi virtaavaa ilmaa. Henkitorvi on haarautunut oikeaan ja vasempaan pääkeuhkoputkeen. (Karhumäki ym. 2015, 84.)

Keuhkoputket eli bronchus haarautuvat molempiin keuhkoihin, jotka jakautuvat ohuiksi haaroiksi päätyen lopulta keuhkorakkuloihin. Keuhkoputkien seinämässä on sileää lihaskudosta, ja joiden sisäpintaa peittää värekarvallinen epiteelikudos. Rustopalat toimivat keuhkoputkien tukijoina ja samalla ne pitävät keuhkoputkia auki. (Karhumäki ym. 2015, 84.)

Hengitys itsessään käsittää tärkeiden hengityskaasujen eli hapen ja hiilidioksidin vaihdunnan ihmisen elimistön ja ulkoilman välillä. Hengityksen tarkoituksena on turvata elimistön hapensaanti sekä poistaa aineenvaihdunnassa syntynyt hiilidioksidi. Hengitys jaetaan kahteen osaan, ulkoiseen ja sisäiseen hengitykseen. Ulkoiseen hengitykseen kuuluu ventilaatio eli keuhkotuuletus, joka tarkoittaa ilman virtaamista hengitysteitä pitkin keuhkoihin ja sieltä pois samalla, kun ihminen sisään- ja ulos hengittää. Sisäisellä hengityksellä tarkoitetaan soluhengitystä eli happeen liittyviä aineenvaihduntareaktioita mitokondriossa. (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2013, 195.)

3.2 Akuutti hengitysvajaus

Akuutti hengitysvajaus ei ole itsenäinen sairaus, vaan elintoimintahäiriö ja se on usein monen samanaikaisen osatekijän tulosta. Se on tavallisin vakaviin sairauksiin liittyvä henkeä uhkaava tila, jossa hapettumisen häiriö, hiilidioksidin kertyminen tai hengitystyön lisääntyminen aiheuttavat elimistön tasapainon häiriytymisen. (Hengitysvajaus, äkillinen 2014.) Akuutissa hengitysvajauksessa voi olla kyse keuhkorakkuloiden kaasujenvaihtohäiriöstä, joka johtaa hapenpuutteeseen tai keuhkotuuletuksen eli ventilaation häiriöstä, joka puolestaan johtaa hiilidioksidin kertymiseen. Useimmiten kaasujenvaihtohäiriö ja ventilaatiovajaus esiintyvät samanaikaisesti. (Mustajoki, Pellikka, Anjala, Rasimus & Matilainen 2013, 117.)

Keuhkorakkuloissa olevan hapen on päästävä verenkiertoon ja verenkierron olevan hiilidioksidin on päästävä alveoliin eli keuhkorakkulaan poistua uloshengityksen aikana (Castrén, Halveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisänen

2012, 169). Keuhkoissa tapahtuvaan kaasujenvaihtoon kuuluu keuhkorakkuloiden tuuletus eli alveolaarinen ventilaatio, kaasujen diffuusio keuhkorakkuloiden ja keuhkojen hiussuonten välillä sekä kaasujen kuljetus keuhkoverenkierrossa ja suuressa verenkierrossa. (Larmila 2010.) Diffuusiolla tarkoitetaan molekyylien siirtymistä suuremmasta pitoisuudesta pienempään pitoisuuseron tasoittamiseksi (Metsävainio 2016).

Keuhkorakkulassa oleva neste aiheuttaa kaasujenvaihtohäiriön. Kaasujenvaihtohäiriössä eli hypokseemisessä hengitysvajauksessa hapen kuljetus, diffuusio keuhkorakku-loista hiussuoniin ja sitoutuminen hemoglobiiniin on vaikeutunut, jolloin hiilidioksidi ei poistu elimistöstä normaalisti. (Larmila 2010.) Keuhkorakkuloihin voi kertyä nestettä esimerkiksi sydämen vajaatoiminnan seurauksena, kun keuhkorakkulaan tihkuu kudospainetta. Neste voi olla myös keuhkokuumeessa märkää, vammapotilaan verta, hukuksissa olleella vettä tai oksentaneella mahansisältöä. (Castrén 2012, 169.)

Kaasujenvaihtohäiriöön johtavia syitä ovat muun muassa diffuusiöhäiriö, keuhkopöhö, keuhkoveritulppa sekä keuhkokuume. Lisäksi kaasujenvaihtohäiriötä aiheuttaa keuhkoverenkierron osittainen oikovirtaus tai keuhkorakkuloiden ventilaation ja keuhkoverenkierron epätasainen jakauma. (Hengitysvajaus, äkillinen 2014.)

Ventilaatiolla tarkoitetaan keuhkotuuletusta, jonka tarkoituksena on poistaa keuhkoista solujen tuottamaa hiilidioksidia. Normaali keuhkotuuletus edellyttää riittävää sisään- ja uloshengitysmekaniikkaa. Ventilaatio perustuu rintaontelon painevaihteluihin. Normaalisissa sisäänhengityksessä pallean ja uloimmat kylkilivilihakset supistuvat, jolloin rintaontelo ja keuhkot laajenevat. Ilma virtaa keuhkoihin, kun keuhkorakku-loihin syntyy ulkoilmaan nähden negatiivinen paine. Normaalisti rauhallinen uloshengitys on passiivinen tapahtuma. (Larmila 2010.)

Ventilaatiovajauksella tarkoitetaan tilaa, jossa hiilidioksidin kertyminen johtaa respiratoriseen asidoosiin (Brander 2011). Tällöin potilaan sisään- tai uloshengityksen mekaniikka ei mahdollista riittävää hiilidioksidin poistoa. Veren ja elimistön hiilidioksidipitoisuuden nousua kutsutaan hyperkapniaksi. (Laakso 2012.)

Ventilaatiovajaus saattaa johtua esimerkiksi neurologisen sairauden aiheuttamasta hengityslihasten toimintahäiriöstä tai aivovaurion seurauksena syntyneestä hengityk-

sen säätelyhäiriöstä. Useissa kriittisissä sairauksissa aineenvaihdunnan kiihtyminen lisää hiilidioksidin tuottoa ja vaikeuttaa osaltaan ventilaatiovajasta. Ventilaatiovajaus voi johtua myös keuhkojen ja rintakehän kokonaisuuden mekaanisesta häiriöstä kuten esimerkiksi traumasta. Myös keskushermostoa lamaavat lääkkeet, sairaudet ja vammat sekä keuhkohtaumatauti aiheuttavat ventilaatiovajasta. (Hengitysvajaus, äkillinen 2014.)

3.3 Akuutin hengitysvajauksen oireet, seuranta ja tutkimukset

Hengitysvajauksen vaarallisin seuraus on valtimoveren happipitoisuuden pieneneminen ja kudosten hapensaannin vaarantuminen eli hypoksia. Hypoksian uhatessa elimistö pyrkii kompensoimaan heikentyntä hapensaantia kierrättämällä huonommin hapettuvaa verta nopeammin ja lisäämällä keuhkojen tuuletusta. (Castrén 2012, 170.) Tämän seurauksena syketaajuus nousee, hengitystaajuus tihenee ja hengityksen syvyys kasvaa. (Laakso 2012.) Hengitystaajuuden suurentaminen ja kertatilavuuden kasvattaminen saattavat olla elintärkeä kompensaatiomekanismi, jota ei saa pitää pelkästään hätäntymisen ja paniikin oireena. (Castrén 2012, 170). Lisäksi akuutissa hengitysvajauksessa ilmenee usein subjektiivista hengitysvaikeutta eli dyspneaa, levottomuutta sekä tajunnan häiriötä (Laakso 2012).

Kohonnut hengitystaajuus on usein ensimmäinen merkki potilaan tilan huononemisesta, jonka takia muutosten tarkkailu on erittäin tärkeää. Normaalisti aikuinen ihminen hengittää noin 12-25 kertaa minuutissa. Lisääntyntä hengitystyötä voidaan arvioida tarkkailemalla potilaan hengitystä. Lievästi lisääntyneessä hengitystyössä potilas hengittää 20-25 kertaa minuutissa ja pystyy puhumaan lauseita. Merkittävästi lisääntyneessä hengitystyössä potilas hengittää 25-35 kertaa minuutissa eikä pysty puhumaan kokonaisia lauseita. Jos potilas hengittää yli 35 kertaa minuutissa, voidaan puhua hengityslihasten uupumisesta. Tällöin myös rintakehällä ja vatsalla voidaan havaita epäsynkronista liikettä. (Hengitysvajaus, äkillinen 2014.)

Hengitysänten kuuntelu stetoskoopilla eli auskultointi on keskeinen osa hengitysvaikeuksien arviointia (Castrén 2012, 173). Se antaa harvoin täysin spesifiä diagnoosia, mutta sen löydökset ovat suuntaa antavia (Laukkanen, Virranta & Larmila 2010). Hengitysänteen kuunteluun soveltuu parhaiten stetoskoopin kalvo-osa (Castrén 2012,

173). Stetoskoopin suppilo-osaa kannattaa käyttää, jos ihokarvojen aiheuttama rahina häiritsee kuuntelua. Hengityssäännet kuunnellaan rintalastan päältä molemmilta puolilta. Alhaalta kyljistä sekä selästä voidaan kuunnella hengityssäännet alveolaarisilta alueilta. (Laukkanen 2010.)

Hengityssäännet ovat normaalit, kun sekä sisään- että uloshengityssäännet kuuluvat tasaisesti ja puhtaasti molemmin puolin. Rohisevat hengityssäännet viittaavat keuhkoputkissa olevaan limaun. Porisevat hengityssäännet viittaavat vaikeaan ödeemaan eli kudokseen kertyneeseen nesteeseen. Ritisevät hengityssäännet ovat merkki keuhkoissa olevasta nestekertymästä, joka saattaa johtua sydämen vajaatoiminnasta. Vinkuva uloshengitys viittaa obstruktiiviseen keuhkosairauteen, joita ovat esimerkiksi astma ja keuhkoastma. Vinkuva sisäinhengitys puolestaan on merkki ylempien hengitysteiden ahtautumisesta. Hengityssäännet voivat olla myös hiljaiset tai eivät ole ollenkaan kuultavissa, mikä puolestaan viittaa atelektasiin, ilmarintaan, nesteeseen keuhkopussissa tai keuhkolaajentumaan. (Laukkanen ym. 2010.)

Lisääntynyttä hengitystyötä voidaan arvioida myös tarkastelemalla hengitysliikkeitä. Yksi merkki lisääntyneestä hengitystyöstä on nenäsiipihengitys, joka tarkoittaa sierainten laajenemista sisäinhengityksen aikana. Apulihasten käyttö näkyy kylkiluiden, hartioiden ja kaulan apulihasten kiristymisenä. (Hoikka 2013.) Epäsymmetristä rintakehän liikettä saattaa aiheuttaa esimerkiksi atelektasi eli keuhkon tai sen osa ilmatomuus, ilmarinta tai rintakehän vammat. Pallealiikkeen paradoksaalisuus tarkoittaa rintakehän ja vatsan liikkeiden eriaikaisuutta. Niin sanottu keuhkon liike kertoo lisääntyneestä hengitystyöstä ja uhkaavasta ekshaustiosta eli hengityslihasten uupumisesta. (Rautava-Nurmi ym. 2013.)

Jos potilas on limainen, on tärkeää seurata jaksako potilas itse yskiä liman ylös. Hoitajan tulee myös seurata yskösten määrää, laatua, väriä ja hajua. Liman värin kertoo mahdollisesta infektiosta tai aspiraatiosta ja paha haju viittaa infektiin. (Laukkanen ym. 2010.)

Potilaan ihon väri ja lämpö kertovat potilaan tilasta. Syanoottisuus eli ihon ja limakalvojen sinertävä sävy on selkeä merkki hapenpuutteesta. Näkyvä syanoosi ilmenee kuitenkin vasta, kun happisaturaatio on alle 80 prosenttia. Ihon väri voi olla esimerkiksi harmaa, kalpea tai punakka. Punakka ihon väri on merkki hiilidioksidin määrän

noususta. Potilaan ihon hikisyys saattaa olla merkki uhkaavasta ekshaustiosta. Ihottuman perusteella voidaan epäillä esimerkiksi allergista reaktiota. (Hoikka 2013.)

Hengitysvajaukseen voi liittyä myös tajunnan tason muutokset, esimerkiksi levottomuus ja sekavuus. Tajunnan tasoa arvioitaessa tulee aina huomioida myös mahdollinen lääkitys, sedatoivat lääkkeet tai lääkeainemyrkytyksen mahdollisuus. Uneliaisuus viittaa kohonneeseen hiilidioksiditasoon ja uhkaavaan hiilidioksidinarkoosiin. Myös potilaan psyykkinen tila kuten pelko ja ahdistus, tulee huomioida hengityksen arvioinnissa. Jos potilaan tajunnan taso on alentunut, on ensisijaisen tärkeää huolehtia, että hengitystiet pysyvät auki. (Laukkanen ym. 2010.)

Ensisijainen keino seurata hapettumista on pulssioksimetri, joka mittaa happeen sitoutuneen hemoglobiinin prosenttiosuutta mittauskohdan hiussuonissa kiertävän veren hemoglobiinista (Castrén 2012, 174). Se on nopea ja luotettava menetelmä hypoksemian havaitsemiseksi, kun laite tunnistaa hyvän pulssiaallon. Pulssioksimetri ei kerro mitään potilaan ventilaatiosta, minkä takia on tärkeää tarkkailla myös potilaan hengitystyötä. Pulssioksimetria käytettäessä huomioidaan myös mahdolliset virhelähteet, joista oleellisin on huono perifeerinen verenkierto, joka voi aiheutua esimerkiksi kylmyydestä. Myös hypotensio tai kipu voivat aiheuttaa vasokonstriktiota eli verisuonten supistumista, joka puolestaan saattaa aiheuttaa virheellisen tuloksen. Muita virhelähteitä ovat liikehäiriö, sydämen vajaatoiminta, häämyrkytys, väärin asetettu anturi ja absorptioesteet esimerkiksi kynsilakka. (Lyyra 2016.)

Akuutista hengitysvajauksesta kärsivän potilaan muita tutkimuksia ovat keuhkokuva, sydänfilmi, verenpaine, lämpö ja laboratoriokokeet. (Laakso 2012). Akuutin hengitysvajauspotilaan hoidossa ensisijaisena laboratoriotutkimuksena käytetään verikaasuanalyysia, joka antaa tietoa potilaan happo-emästasapainosta. Tutkimus tehdään valtimoverinäytteestä, mutta tarvittaessa se voidaan tehdä myös kapillariverinäytteestä. Verikaasuanalyysin avulla mitattavat suureet ovat happiosapaine, hiilidioksidiosapaine, pH, emästase ja standardibikarbonaattiarvo. (Lyyra 2016.)

3.4 Akuutin hengitysvajauksen hoito

Akuutin hengitysvajauksen ensisijainen hoito on avoimen hengitystien varmistaminen. Hoidon tavoitteena on turvata kudosten riittävä hapensaanti ja hiilidioksidin poistuminen, vähentää hengitystyötä ja helpottaa potilaan kokemaa hengenahdistusta. Lisäksi hoidon avulla pyritään antamaan aikaa hengitysvajaukseen johtaneen perussyyn hoidolle. (Brander 2011.) Hengitysvajauspotilasta voidaan hoitaa noninvasiivisesti eli ilman keinoilmatietä tai invasiivisesti eli keinoilmatien avulla (Hengitysvajaus, äkillinen 2014.)

Happihoito on ensisijainen keino lisätä sisäänhengitysilman happipitoisuutta. Happihoito parantaa kudosten hapensaantia, mutta se ei korjaa hengenahdistusoiretta tai subjektiivista hengitysvaikeutta. (Hengitysvajaus, äkillinen 2014.) Spontaanisti hengittävälle potilaalle laitetaan ensisijaisesti ventilaationaamari, jolloin lisähappea voidaan säätää tasolle 28-80%. Potilaan vointia tarkkaillaan perusmonitoroinnin, erityisesti pulssioksimetrin avulla. Hypoksemian korjaamisessa huomioidaan potilaan perussairaudet. Kroonista hengitysvajauksta sairastavan potilaan hypoksemaa ei pyritä korjaamaan normaalitasoa korkeammalle, koska hypoksemisen hengitysärsytyksen loppuminen voi johtaa ventilaation vähentymiseen. Jos ventilaationaamarilla ei saada toivottua vastetta, arvioidaan noninvasiivisen tai invasiivisen ventilaatiotuen tarve. (Varpula, Halme & Maasilta 2015.)

Hengitysvajauksesta kärsivä potilas avustetaan aina puoli-istuvaan tai kohoasentoon, sillä hengittäminen on helpompaa, kun vatsan elimet eivät paina keuhkoja. Tällöin pallea ja keuhkot pääsevät toimimaan paremmin. Lisäksi huolehditaan riittävästä kipulääkityksestä. Potilaan rauhoittelu on ensisijaisen tärkeää, koska hapenpuutteesta johtuvat oireet ja tunteet ovat potilaalle vaikeita kokemuksia. Potilas saattaa kokea tukehtumisen tunnetta, turvattomuutta ja kuolemanpelkoa, minkä takia hoitajan rauhallinen ja määrätietoinen toiminta on tärkeää. (Lönn & Pajunen 2016.)

3.4.1 Noninvasiivinen ventilaatio ja CPAP-maskihoito

Noninvasiivinen ventilaatio (NIV) tarkoittaa mekaanisen ventilaation toteuttamista ilman keinoilmatietä. Noninvasiivinen ventilaatio toteutetaan erityisesti siihen tarkoitettulla ventilaattorilla, mutta se voidaan toteuttaa myös invasiiviseen ventilaatioon ensisijaisesti tarkoitettulla tehohoitoventilaattorilla. Noninvasiivinen hoito edellyttää

potilaan tajunnantason tarkkaa seuranta, aspiraatoriskin arviointia sekä hengitystaajuuden ja hengitystyön kliinistä arviointia. (Hengitysvajaus, äkillinen 2014.) Noninvasiivisten hengitystukimuotojen käyttö on lisääntynyt eurooppalaisilla teho-osastoilla merkittävästi vuosien aikana. Noninvasiivisten hengitystukimuotojen käytön lisääntymisen myötä teho-osastojen sairaalaperäiset keuhkokuumeet sekä tehohoidon aikainen kuolleisuus ovat vähentyneet. (Girou, Brun-Buisson, Taille, Lemaire & Brochard 2003.)

Noninvasiivisen ventilaation avulla pyritään vähentämään invasiiviseen hengityslaittehoitoon ja keinoilmatien käyttöön liittyviä ongelmia. Invasiivinen hengityslaittehoito kasvattaa sairaalainfektoiden riskiä ja sedaation tarvetta. Se lisää potilaan limaisuutta sekä vaikeuttaa yskimistä ja puhumista. Noninvasiivisen ventilaation onnistumiseen vaikuttavat potilaan hengitysvajauksen aiheuttaneen sairauden vaikeusaste, muiden elintoimintojen tila sekä asidoosin vaikeusaste hoidon alussa. Hoito on hyvä aloittaa ajoissa, jolloin estetään invasiiviseen hengityslaittehoitoon joutuminen. (Hengitysvajaus, äkillinen 2014.)

CPAP-hoito (continuous positive airway pressure) eli hengitystiepainehoito perustuu jatkuvaan suureen sisäänhengitysvirtaukseen ja uloshengitysvirtausta vastustavaan kynnysresistoriventtiiliin (Positive End-Expiratory Pressure; PEEP). Potilaan hengityksessä säilyy hengityksen kaikissa vaiheissa positiivinen paine, joka estää alveolien kasaan menemistä, avaa atelekteaseja ja ajaa nestettä pois keuhkokudoksesta. Se korjaa happeutumishäiriötä ja vähentää hengitystyön määrää. (Lönn & Arola 2013). CPAP ei ole varsinainen ventilaatiomuoto, koska se ei tarjoa ventilaatitukea. Siinä ylläpidetään naamarin tai hengitysteihin asetetun putken avulla jatkuvaa positiivista ilmatiepainetta potilaan spontaanihengityksen aikana. Paine avaa atelekteaseja ja lisää toimivien keuhkorakkuloiden kapasiteettia. (Aaltonen & Mustonen 2014; Mas & Masip 2014.) Virtaus saadaan aikaan erillisellä seinähappipisteeseen liitettävällä virtausgeneraattorilla tai CPAP-hoitoon soveltuvalla hengityslaitteella. CPAP-hoito edellyttää potilaan yhteistyökykyä ja riittävää hengitysvireyttä (Lönn 2016).

3.4.2 Intubaatio ja invasiivinen ventilaatio

Intubaatio tarkoittaa muoviputken asettamista suun kautta potilaan henkitorveen. Näin potilaan hengitystiet pysyvät avoimina ja potilaalle saadaan aikaan riittävä ventilaatio. Intuboinnin voi suorittaa anestesiologi, ensihoitolääkäri tai kokenut intubointioikeuden omaava ensihoitaja. Sairaanhoidajan tehtäviin kuuluu intuboinnissa avustaminen. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 339.) Intubaatioputki kiinnitetään huolellisesti teipillä tai kanttinauhalla potilaan suupieleen. Intubaatioputken syvyyttä voidaan seurata putkessa olevan mitta-asteikon avulla. (Leppälä & Pajunen 2016.)

Intubaatiota ja invasiivista hengityslaittehoitoa harkitaan, jos potilaan hengitys pysähtyy tai tajunnan taso laskee merkittävästi. Intubaatiota harkitaan myös silloin, kun noninvasiivisesta hoidosta huolimatta potilaan hengitystyö on kriittisesti lisääntynyt tai potilaan hengitystiet ovat ahtautuneet. (Leppälä 2010.) Intubaatio ja sen jälkeen aloitettava invasiivinen hengityslaittehoito on aina kriittinen vaihe hätätilapotilaan hoidossa. Invasiivisen hengityslaittehoidon toteuttaminen edellyttää aina teho-osastolosuhteita. Poikkeustilanteita ovat hoidon aloitus ja hyvin lyhyet jaksot muualla, kuin teho-osastolla. Intubaatiota harkittaessa mietitään aina myös sitä, hyötyykö potilas tehohoidosta. (Varpula 2016.)

Mekaaninen ventilaatio vähentää potilaan tekemää hengitystyötä hapenkulutuksen kannalta kohtuulliselle tasolle. Potilaan hengityslihasten sijaan ventilaattori tekee osan hengitystyöstä. Erityisesti hoidon alussa on tarkoituksenmukaista käyttää kontrolloitua ventilaatiota, jos tilanteeseen liittyy vaikea mekaaninen häiriö. Tällöin ventilaattori tekee tarvittavan hengitystyön. Selvää yksimielisyyttä optimaalisesta hengitysmallista ei ole. Alkuvaiheen jälkeen fysiologisia etuja on enemmän hengitysmallissa, joissa potilaan spontaanihengitys on mahdollista hengityssyklin kaikissa vaiheissa. Laitteen säätäminen hoidon aikana perustuu laajaan arvioon potilaan elintointojen tilasta ja muusta samanaikaisesta hoidosta. (Varpula 2016.)

3.4.3 Hengitystieavanne

Potilaalle tehdään hengitystieavanne, jos invasiivisen hengityslaittehoidon tarve pitkittyy eli potilaalla on jatkuva kontrolloidun ventilaation tarve, kaasujenvaihtohäiriö tai hengityshalvaus. Muita hengitystieavanteen eli trakeostomian aiheita ovat ylähengitystien tukos sekä epäonnistunut, vaikea tai mahdoton intubaatio. Lisäksi kasvojen

tai kurkun alueen leikkaukset, traumat ja turvotukset saattavat aiheuttavaa ylähengitystien tukkeutumista, jolloin intubaation sijaan potilaalle laitetaan hengitystieavanne. (Leppälä 2010.)

Trakeostomiassa tehdään avanne potilaan henkitorveen toisesta tai kolmannelta henkitorven rustovälistä. On olemassa erilaisia ja erikokoisia trakeostoomakanyyleja ja ne voivat olla mansetillisiä tai mansetittomia. Trakeostomiakanyyli pysyy paikallaan potilaan niskan takaa kiinnitettävällä pehmeällä kanttinauhalla. Trakeostomiassa on kontrollittu, jonka avulla voidaan selvittää, onko kuffissa tarpeeksi ilmaa. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 340.)

Kun potilaalle tehdään trakeostomia, myös sedaation tarve vähenee. Potilaat usein sietävät trakeostomiakanyyliä paremmin, kuin intubaatioputkea. Myös hengityskoneesta vieroitus sekä potilaan mobilisointi ja kuntoutus helpottuvat. Suun ja nielun hoito sekä hengitystien ilmatien puhtaanapito helpottuvat. Myös kommunikointi potilaan kanssa helpottuu ja potilas pystyy itse syömään. Nämä ovat merkittäviä etuja, kun huomioidaan potilaan psyykkinen kuntoutuminen. Trakeostomoitu potilas ei kykene puhumaan, mutta huulilta luku helpottuu. Erillisen puhekanyylin eli fenestraatioaukollisen kanyylin asettamista voidaan harkita, jos trakeostomian tarve pitkittyy. (Leppälä 2010.)

4 Alahengitysteiden puhdistaminen

Keinoilmatie lisää aina riskiä hengitysteiden infektioille. Hengitysteiden kolonisoituminen eli bakteerien lisääntyminen ja hengitystieinfektiot altistavat hengityslaitelhoitoon liittyvälle keuhkokuumeelle. (Varpula & Linko 2016.) Intuboitu potilas ei kykene itse yskimällä poistamaan alahengitysteihin kertynyttä limaa. Alahengitysteiden puhdistamisella ehkäistään liman kertymistä ja paksuuntumista sekä atelektaaseja, jotka johtavat riittämättömään keuhkotuuletukseen. (Pedersen, Rosendahl-Nielsen, Hjermin & Egerod 2008.) Atelektaasilla tarkoitetaan tilaa, jossa keuhkon ilmapitoisuus on vähentynyt ja keuhkon tilavuus on pienentynyt (Alanen & Jartti 2003). Intuboiduilla potilailla keuhkokuumeen riski kasvaa 6-21 kertaiseksi ja kuolleisuus on 15-70%. Hengityslaitelhoitoon liittyvää pneumoniam (VAP) voidaan ehkäistä halvoilla ja yksinkertaisilla keinoilla, joita ovat muun muassa potilaan ylävartalon kohoasento, huolel-

linen aseptiikka, tarpeettoman nenämahaletkun poistaminen ja keinoilmatien hoitamiseen liittyvät toimenpiteet kuten potilaan hengitysteiden puhdistaminen. (Uusaro 2016.)

Alahengitysteiden puhdistamisella tarkoitetaan liman imemistä alemmista hengitysteistä eli kurkunpäästä, henkitorvesta ja keuhkoputkista. Puhdistaminen tehdään siihen tarkoitettulla imukateetrilla. (Iivanainen & Syväoja 2012, 241.) Alahengitysteiden puhdistamista suositellaan tehtäväksi vain tarvittaessa (Pedersen ym. 2008). Indikaatioita liman imemiseen trakeostomiasta sekä intubaatioputkesta ovat potilaan limaisuus, liman kupliminen kanyylissa, rohiseva hengitysääni, hengitysvaikeudet, ihon värin huononeminen tai potilaan vaikeus yskiä itse limaa pois. (Iivanainen & Syväoja 2012, 241.)

Intuboidun ja trakeostomoidun potilaan alahengitystiet voidaan puhdistaa avoimen, puoliavoimen tai suljetun systeemin avulla. Avoimessa imujärjestelmässä potilas irrotetaan hengityslaitteesta toimenpiteen ajaksi. Puoliavoimessa imujärjestelmässä alahengitystiet puhdistetaan intubaatioputken kulmakappaleen läpi. Suljettu imujärjestelmä on jatkuvasti kiinni intubaatioputken yläpuolella eikä potilasta tarvitse irrottaa hengityslaitteesta. (Jansson ym. 2016.)

Suljetun imujärjestelmän käyttö on lisääntynyt viime vuosien aikana, sillä sen avulla voidaan välttyä mahdollisilta hengitystieinfektioilta (Lou Sole, Byers, Ludy & Ostrow 2004). Suljettua imujärjestelmää ei kuitenkaan ole aina saatavilla kuin teho- ja valvontaosastoilla ja sen vuoksi on tärkeää, että hoitajilla on tarvittavat tiedot ja taidot myös avoimen imujärjestelmän käytöstä.

4.1 Tarvittavat välineet ja toimenpiteeseen valmistautuminen

Valtaosalla tehohoidossa olleilla potilailla on muistikuvia tehohoidosta (Meriläinen 2012). Potilaiden negatiiviset muistikuvat ovat liittyneet hengityslaittehoitoon esimerkiksi hengityspotkeen, hengitystieimuihin ja vaikeuteen hengittää (Meriläinen, Kyngäs & Ala-Kokko 2012). Alahengitysteiden puhdistaminen on toimenpide, joka tuntuu potilaasta epämiellyttävältä ja saattaa aiheuttaa kipua. Lisäksi toimenpide voi aiheuttaa potilaalle tukehtumisen tunnetta ja voimakasta yskää. Tutkimukset kuitenkin osoittavat, että potilaat kokivat alahengitysteiden puhdistamisen välttämättömäksi sekä hengittämistä helpottavaksi toimenpiteeksi (Pedersen ym. 2008.) On tärkeää,

että hoitaja huolehtii riittävästä kipulääkityksestä sekä kertoo potilaalle mitä toimenpiteen aikana tehdään ja miksi. Myös tajuttomalle tai sedatoidulle potilaalle puhutaan toimenpiteen aikana, sillä vain syvästi tajuton potilas ei reagoi alahengitysteiden puhdistamiseen. Jos potilas vastustaa alahengitysteiden puhdistamista, toimenpide muuttuu vaikeaksi tai jopa mahdottomaksi. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 341; Kassara, Paloposki, Holmia, Murtonen, Lipponen, Ketola & Hietanen 2006, 191-192).

Ennen toimenpiteen aloittamista hoitaja kerää tarvittavat välineet esille. Alahengitysteiden puhdistamiseen tarvitaan imulaite, imuletku, imukatetri oikealla läpimitalla, Y-yhdistäjä, cuffin painemittari, kertakäyttöinen muki ja steriiliä 0,9-prosentista keittosuolaliuosta. Lisäksi tarvitaan pehmeää paperia, suojaliina potilaan ja vuoteen suojaksi, tehdaspuhtaat käsiineet, stetoskooppi, suu-nenäsuojus, muoviesiliina, roskapussi ja suunhoitovälineet. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 341)

Ennen toimenpiteen aloittamista hoitaja desinfioi kädet ja varmistaa, että tarvittavat välineet ovat käden ulottuvilla. Potilas suojataan eriteroiskeilta sekä autetaan hieman koholla olevaan asentoon. Hoitaja suojaa itsensä eriteroiskeilta pukemalla tehdaspuhtaat suojakäsiineet, muoviesiliinan sekä suu-nenäsuojuksen ja lopuksi vielä desinfioi kädet. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 341; Kassara, Paloposki, Holmia, Murtonen, Lipponen, Ketola & Hietanen 2006, 191-192).

Toimenpiteeseen valmistautuminen aloitetaan yhdistämällä imukatetrin Y-yhdistäjän toinen haara imulaitteen letkuun. Imukatetrin suojapaperi saa tässä vaiheessa olla vielä paikallaan. Kertakäyttöiseen muovimukiin kaadetaan steriiliä 0,9-prosenttista keittosuolaliuosta imukatetrin huuhtelua varten. Potilas ja kanyylien kohdat on hyvä suojata mahdollisilta eriteroiskeilta. Ennen varsinaista alahengitysteiden puhdistamista, on hyvä tarkastaa imulaitteen toimivuus ja, että imun paine on sopiva (10-20 kPa) (Rautava-Nurmi ym. 2013, 342.) Lisäksi varmistetaan, että intubaatioputken sekä trakeostomiakanyylin cuffissa on tarpeeksi painetta. Näin varmistetaan intubaatioputken paikallaan pysyminen toimenpiteen aikana. Cuffin paine tulisi olla 20-30 mmHg, ja se voidaan tarkastaa siihen tarkoitetun painemittarin avulla. Potilasta voidaan esihapettaa ennen toimenpidettä antamalla 100% happea 30-60 sekuntia tai käyttämällä hengityslaitteessa olevaa esihapetus- ja manuaalinen irrotus -ohjelmaa. (Leppälä & Pajunen 2016.)

4.2 Intuboidun ja trakeostomoidun potilaan alahengitysteiden puhdistaminen

Toimenpide aloitetaan poistamalla steriilistä imukatetrasta suojapaperi. Hoitaja tarttuu steriiliin imukatetriin toisella kädellä. On muistettava, että steriiliä imukatetria koskettavalla kädellä tulee koskea vain steriilin imukatetriin, ei siis muihin välineisiin. Sitä osaa katetrasta, joka viedään potilaan hengitysteihin, ei saa koskettaa edes suojakäsineillä. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 342.)

Ennen intuboidun potilaan alahengitysteiden puhdistamista puhdistetaan potilaan suu ja tyhjenetään nielu cuffin päältä. Trakeostomoidun potilaan alahengitysteiden puhdistamisjärjestyksessä on kuitenkin eroja riippuen siitä, onko trakeostomia kuffillinen vai kuffiton. Kuffillisessa kanyylissa kuffin yläpuolelle kertyy limaa, joka pitää imeä ensin pois potilaan suun ja nielun kautta. Jos näin ei tehtäisi, limaerite valuisi potilaan alempiin hengitysteihin. Suun ja nielun imemisen jälkeen kuffi voidaan tyhjentää ja imeä sitten trakeostomiakanyylista. (Laakso 2012.)

Imukatetri kostutetaan ja liukastetaan steriilillä keittosuolaliuoksella. Katetri viedään potilaan alahengitysteihin intubaatioputken tai trakeostomiakanyylin kautta niin, että Y-yhdistäjä on avoimena, jolloin katetrissa ei ole vielä imua. Imukatetri viedään alahengitysteihin vain intubaatioputken tai trakeostomiakanyylin pituudelta, jotta keuhkoputket eivät vaurioidu. Tämän jälkeen imukatetri laitetaan päälle sulkeamalla Y-yhdistäjä peukalolla. Imukatetri vedetään pois potilaan alahengitysteistä varmalla otteella limakalvoa vaurioittamatta. (Jansson, Leppälä & Pajunen 2016.) Trakeostomiapotilaan kohdalla imukatetria pyöritellään rauhallisesti, samalla kun se vedetään pois trakeostomiakanyylista (Iivanainen & Syväoja 2012, 241). Yksi imukerta saa kestää 10-15 sekuntia ja potilaan hengityksen annetaan tasaantua jokaisen imukerran välillä. Tarvittaessa potilas voidaan liittää hengityskoneeseen imujen välillä. Jokainen imukerta tehdään uudella, puhtaalla imukatetrilla. Käytännössä tämä saattaa kuitenkin olla mahdotonta potilaan runsaan limaisuuden vuoksi. (Jansson ym. 2016.) Hengitysteiden rutiininomaista kostutusta vältetään, mutta liman irtoamisen helpottamiseksi hengitysteihin voidaan ruiskuttaa esitäytetyllä ruiskulla 1-2,5 ml NaCl 0,9 % -liuosta sisäänhengityksen aikana. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 342.)

Hengitysteiden puhdistaminen rasittaa potilasta, joten toimenpiteen aikana on tärkeää tarkkailla potilasta. Hoitaja arvioi potilaan kipua ja tarkkaillee ihon väriä, siner-

rystä, happisaturaatiota, hengitystaajuutta, hengitysääniä, syketaajuutta ja verenpainetta (Rautava-Nurmi ym. 2013, 341.) Hengitysteiden puhdistaminen lopetetaan, kun limaa ei enää irtoa. Lopuksi puhdistetaan potilaan suu sekä tyhjennetään nielu cuffin päältä. Tämän jälkeen imulaite suljetaan ja imukatetri kääritään suojäkäsineen sisään. Imukatetri laitetaan suoraan roskakoriin, jotta hoitaja ei kontaminoi itseään tai ympäristöä. Kädet desinfioidaan suojäkäsineiden riisumisen jälkeen. Toimenpiteen jälkeen tarkistetaan intubaatioputken ja trakeostomiakanyylin kiinnitys sekä riittävä cuffin paine. Hengityslaitteen happipitoisuus lasketaan maltillisesti alkuperäiselle tasolle. (Jansson ym. 2016.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo hengitysvajauspotilaan alahengitysteiden puhdistamisesta hoitotyön opiskelijoille. Tavoitteena oli edistää hoitotyön opiskelijoiden osaamista alahengitysteiden puhdistamisesta.

6 Opinnäytetyöprosessi

6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on ohjeistaa, opastaa, järjestää toimintaa ja järjeistää ammatillista käytännön toimintaa. Sen lopullisena tuotoksena on aina jokin konkreettinen tuotos. Alasta riippuen se voi olla esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on ammatillisuuden sekä ammatillisen teorian tiedon yhdistäminen, joten työhön kuuluu aina myös teoreettinen osuus. (Vilkka & Airaksinen 2013, 9-10.) Teoreettisen osuuden tarkoituksena on lähdeaineistoa hyödyntäen kuvata aihealuetta perustellusta näkökulmasta ja avata opinnäytetyön keskeiset käsitteet (Laurea 2016).

Toiminnallisen opinnäytetyön ensimmäinen vaihe on aiheanalyysi eli aiheen ideointi. Aiheen valinnassa on tärkeää pohtia aiheita, jotka erityisesti alan opinnoissa kiinnostavat. On tärkeää, että valittu aihe on opiskelijan mielestä kiinnostava, motivoiva ja opiskelija kokee voivansa syventää omaa asiantuntemustaan aiheesta. Aiheen tulisi olla ajankohtainen ja tukea opiskelijan urasuunnitelmia. (Vilkka & Airaksinen 2013, 23-27.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotos tehdään aina jollekin tai jonkun käytettäväksi. Aiheanalyysissä on tärkeää pohtia ja rajata opinnäytetyön kohderyhmä. On tärkeää miettiä, mihin ongelmaan opinnäytetyön avulla pyritään saamaan ratkaisua ja ketä tämä ongelma koskee. Kohderyhmä tulee määritellä tarkasti, koska toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen sisältö rakentuu sen mukaan, mille ryhmälle tuotos on tarkoitettu. (Vilkka & Airaksinen 2013, 38-39.) Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustapoja on monia. Toteutustapa valitaan sen mukaan, mikä palvelee valittua kohderyhmää parhaiten. Lopullisen tuotoksen tulisi olla yksilöllinen ja erottua edukseen muista vastaavanlaisista tuotteista. (Vilkka & Airaksinen 2013, 56-57.)

6.2 Opetusvideo

Opetustarkoitukseen käytettävien videoiden määrä on kasvanut maailmassa vuosien 2006-2011 aikana, sillä internetin käyttönopeus kasvoi kodeissa sekä kouluissa. Videopalvelu YouTube perustettiin vuonna 2005 ja sen käyttö oli aluksi keskittynyt vain viihdetarkoitukseen, mutta nykypäivänä YouTubesta löytyy myös laaja valikoima opetukseen tarkoitettuja videoita. (Kay 2012.) Tämän opinnäytetyön opetusvideo tullaan myös julkaisemaan YouTuben kaltaisessa Laurea-ammattikorkeakoulun omassa tietokannassa.

Ohjaustilanteessa opetusvideo toimii konkreettisena, havainnollistavana ja selkänä lähtökohtana ohjaustilanteeseen. Videon etuna on se, että siitä voidaan nähdä asioita ilman, että kukaan ehtii sanomaan mitään. Liikkuva kuva siis auttaa näkemään asioita, joita olisi muutoin vaikea nähdä. (Hakkarainen & Kumpulainen, 2011.)

Ohjaukseen tarkoitetut opetusvideot ovat hyödyllisiä, sillä niiden avulla voidaan auttaa henkilöitä, joilla on hankaluuksia lukea kirjallista materiaalia. Videon avulla voidaan myös esittää kokemuksia, paikkoja, ohjeita ja tilanteita. (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 122.)

Kayn (2012) laatimassa tutkimuksessa koettiin, että opetusvideoiden katselu kehitti opiskelijoiden oppimista ja videot koettiin hyödyllisinä, käytännöllisinä ja tehokkaina. Positiivista oli se, että opetusvideoita voitiin katsoa huolimatta ajankohdasta tai paikasta. Myös opetuksen laatu oli parempaa, sillä ennen niin sanottua ”face-to-face” luentoa, opiskelijat pystyivät perehtymään luennon aiheeseen katsomalla etukäteen sitä koskevan opetusvideon. Tässä opinnäytetyössä haluttiin käyttää samaa

menetelmää. Tarkoitus on, että opettajat perehdyttävät hoitotyön opiskelijat alahengitysteiden puhdistamiseen tekemämme videon avulla.

6.3 Opetusvideon suunnittelu ja toteutus

Laadukkaan toteutuksen takana on hyvä käsikirjoitus, jonka tekemiseen kannattaa käyttää aikaa. Käsikirjoitus auttaa tuotoksen jäsentämisessä ja helpottaa kuvaus- ja editointivaihetta. Käsikirjoituksen avulla saadaan hahmoteltua tuotoksen keskeinen sisältö ja muoto. Hyvän käsikirjoituksen avulla sisältö saadaan rajattua ja tarkennettua. (Aaltonen 2007, 12-13.) Tämän opinnäytetyön opetusvideon käsikirjoitus laadittiin valmiin teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Käsikirjoitusta käytettiin apuna opetusvideota kuvattaessa. Tämän opinnäytetyön käsikirjoituksen (liite 1) tarkisti ja hyväksyi akuuttihoitotyö R0053 opintojakson lehtori. Tutkimuslupa saatiin Laurea-ammattikorkeakoululta.

Opetusvideon suunnitteluun kuului kuvauspäivän järjestäminen Laurea-ammattikorkeakoulun tiloissa simulaationukkea apuna käyttäen. Videon kuvaukseen varattiin aikaa koko päivä. Videon kuvaamisessa ja editoinnissa saatiin apua media-alan ammattikorkeakouluopiskelijalta. Ennen kuvauspäivää selvitettiin, mitä toimeenpiteeseen tarvittavia hoitovälineitä oli saatavilla Laurea-ammattikorkeakoulun puolesta. Puuttuvat välineet hankittiin eräältä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kirurgiselta vuodeosastolta. Ennen videon kuvaamista kuvauspaikka valmisteltiin sairaalaympäristöä muistuttavaksi.

Opetusvideon kuvaaminen eteni etukäteen laaditun ja tarkastetun käsikirjoituksen mukaan. Roolit jaettiin etukäteen opetusvideon suunnitteluvaiheessa. Toinen opiskelijoista oli hoitajan roolissa ja toinen opiskelijoista ohjasi kuvaustilanteen etenemistä käsikirjoituksen pohjalta. Opetusvideo toteutettiin niin, että liikkuvan kuvan päälle lisättiin jälkikäteen puheääni, joka selostaa toimenpiteen kulkua. Ensimmäisenä kuvattiin intuboidun potilaan alahengitysteiden puhdistamisen ja toisena trakeostomoidun potilaan alahengitysteiden puhdistamisen.

Opetusvideo editoitiin yhteistyössä media-alan ammattikorkeakouluopiskelijan kanssa. Editointivaiheessa huolehdittiin, että tarvittavat kohtaukset esitettiin videolla oikeassa järjestyksessä puheäänen mukaisesti. Editoinnin jälkeen video tallennettiin ja esitettiin sairaanhoitajaopiskelijoille.

6.4 Opetusvideon arviointi

Arviointi on keskeinen osa toiminnallista opinnäytetyötä. Arvioinnissa tuodaan esille muun muassa toteutuksen onnistuminen, toteutuksen ongelmat ja toimenpide-ehdotukset, yleinen toiminnan tai lähestymistavan arviointi sekä oman oppimisen arviointi. Toteutuksen arviointi voidaan toteuttaa esimerkiksi lomakekyselyn tai haastattelun avulla. Omaa oppimista voidaan arvioida havainnoimalla opinnäytetyöpäiväkirjaa tai muita kirjallisia dokumentteja. (Laurea 2016.) Tuottamaamme opetusvideota arvioitiin arviointilomakkeen (liite 2) avulla. Arviointilomakkeessa on väitteitä, joita hoitotyön opiskelijat arvioivat asteikolla 1 (täysin eri mieltä) - 5 (täysin samaa mieltä). Palautetta kerättiin yhteensä 38 sairaanhoitajaopiskelijalta.

Opetusvideot koetaan hyvinä ja havainnollistavina. Niiden kautta opiskelija saa varmemman käsityksen teoriassa opituista asioista. (Kay 2012; Kyngäs ym. 2007.) Opiskelijoilta saamamme palautteen perusteella tuottamamme video koettiin selkeäksi ja teoriatietoa täydentäväksi. Videon etenemistä kuvailtiin sujuvaksi ja rauhalliseksi. Muutamat opiskelijat kokivat videon alun, jossa esiteltiin toimenpiteessä tarvittavat välineet yksi kerrallaan, liian hidastempoiseksi. Palautteen perusteella video edisti opiskelijoiden osaamista alahengitysteiden puhdistamisesta. Vaikka opiskelijat olivat käyneet teoriassa läpi alahengitysteiden puhdistamisen, osa heistä koki saavansa myös täysin uutta tietoa aiheesta.

Saimme opiskelijoilta muutamia kehittämisideoita sekä rakentavaa palautetta. Pieni osa opiskelijoista koki taustamusiikin liian voimakkaaksi. Olemme itse käyneet videon käsikirjoitusta läpi useaan otteeseen, joten tiedämme mitä videossa tulee seuraavaksi tapahtumaan. Tämän takia emme todennäköisesti videon editointivaiheessa osanneet arvioida musiikin voimakkuutta täysin sopivaksi. Visuaalinen toteutus koettiin selkeäksi ja helposti seurattavaksi, mutta joidenkin kohtien puhevälejä kommentoitiin liian pitkiksi.

Osalla opiskelijoista oli aiempaa käytännön kokemusta alahengitysteiden puhdistamisesta. Alahengitysteiden puhdistaminen avoimella systeemillä on toimenpide, jonka suorittamiseen ei ole yhtä täsmälleen oikeaa tapaa. Toimenpiteen eri vaiheet ja aseptiset yksityiskohdat voivat vaihdella käytännön työssä. Olemme työssämme perustelleet hoitotieteellisiin lähteisiin viitaten ne toimintatavat, jotka olemme videossa esitelleet.

Alahengitysteiden puhdistamisessa on tärkeää tarkkailla potilaan vointia sekä vitaelintoimintoja. Toimenpide tuntuu potilaasta epämiellyttävältä ja myös sedatoitu potilas reagoi toimenpiteeseen. Toimenpide muuttuu vaikeaksi ja jopa mahdottomaksi, jos potilas vastustaa alahengitysteiden puhdistamista. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 341; Kassara, Paloposki, Holmia, Murtonen, Lipponen, Ketola & Hietanen 2006, 191-192). Opetusvideossa huomioitiin potilaslähtöinen työskentely. Opiskelijoilta saadun palautteen mukaan hoitajan työskentely videolla oli rauhallista ja potilaslähtöistä.

7 Pohdinta

7.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyöprosessin aikana kiinnitettiin huomiota tutkimusetiikkaan eli hyvän tieteellisen käytännön noudattamiseen, johon kuuluu tiedeyhteisön tunnustamien toimintatapojen noudattaminen. Näihin toimintatapoihin kuuluu muun muassa rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tulosten arvioinnissa. (Vilkkä 2015, 41-42; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 23-26.)

Luotettavuuteen ja eettisyyteen kuuluu myös eettisesti kestävä tiedonhankinta, joka käytännössä tarkoittaa tiedeyhteisön hyväksymiä tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä. Tiedonhankinnassa työn tekijä perustaa tiedonhankintansa oman alan asianmukaisiin ja luotettaviin tietolähteisiin. (Vilkkä 2015, 41-42; Hirsjärvi ym. 2010, 23-26.) Eettisyyteen kuuluu myös vilpitön ja rehellinen toiminta muita tutkijoita kohtaan. Tämä ilmenee muiden tutkijoiden töiden ja saavutusten asianmukaisena huomioimisena. Epärehellisyyttä on vältettävä työn jokaisessa vaiheessa. (Vilkkä 2015, 41-42; Hirsjärvi ym. 2010, 23-26).

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvoida erilasten kriteereiden avulla. Näitä kriteereitä ovat uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys. Uskottavuudella tarkoitetaan tutkimustulosten uskottavuutta ja tulosten osoittamista tutkimuksessa. Tutkimustulosten tulisi vastata tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden käsityksiä tutkittavasta kohteesta. Vahvistettavuudella tarkoitetaan tutkimusprosessin kirjaamista niin, että toinen tutkija pystyy seuraamaan tutkimusprosessia pääpiirteittäin. Prosessin aikana tutkija voi esimerkiksi pitää tutkimuspäiväkirjaa ja sitä kautta tehdä muistiinpanoja haastattelutilanteista ja menetelmällisistä ratkaisuista. Refleksiivisyydellä tarkoitetaan tutkimuksen tekijän tietoisuutta omista lähtökohdistaan tutkimuksen tekijänä. Tutkimuksen tekijän on tällöin arvioitava, kuinka hän vaikuttaa aineistoonsa ja tutkimusprosessiinsa. Siirrettävyydellä tarkoitetaan tutkimustulosten siirrettävyyttä muihin samankaltaisiin tilanteisiin. Toisin sanoen tutkimuksen tekijän on annettava riittävästi kuvailevaa tietoa tutkimuksen osallistujista ja ympäristöstä. (Kylmä & Juvakka 2007, 128-129.)

Opinnäytetyössä tutkimustuloksena syntyi opetusvideo, jonka sairaanhoidon opiskelijat arvioivat. Opetusvideon tavoitteena oli edistää opiskelijoiden osaamista alahengitysteiden puhdistamisesta. Opiskelijat vastasivat kaikki samoihin kysymyksiin arviointilomakkeiden avulla ja he kaikki olivat opinnoissaan yhtä pitkällä. Arviointilomakkeista saadun palautteen perusteella toiminnalliseen opinnäytetyöhön asetettuun tavoitteeseen päästiin, mikä lisää opinnäytetyön uskottavuutta. Vahvistettavuutta lisää opetusviden pohjalle laadittu teoreettinen viitekehys sekä opetusvideon käsikirjoitus. Laadullisen tutkimuksen vahvistettavuutta on välillä vaikea arvioida, koska toinen tutkija ei välttämättä päädy samaan tutkimustulokseen tai johtopäätökseen. Esimerkiksi opiskelija voi tulkita arviointilomakkeessa esitetyn kysymyksen eri tavalla. Reflektiivisyys näkyy siten, että opinnäytetyöprosessin alussa oltiin tietoisia tutkimuksen lähtökohdista sekä senhetkisistä tiedoista ja taidoista liittyen opinnäytetyöaiheeseen. Opinnäytetyön tutkimustulos ei ole täysin siirrettävissä, koska tutkimustulokseen vaikuttaa moni liikkuva tekijä. Näitä ovat esimerkiksi opiskelijoiden vaihteleva sukupuolijakauma, aiempi kokemus alahengitysteiden puhdistamisesta, ryhmäkokoo, ympäristö ja mieliala.

Eettisyys opinnäytetyössämme toteutui monin tavoin koko prosessin aikana. Yleinen huolellisuus näkyi siten, että työssä käytettiin Laurea-ammattikorkeakoulun laatimaa opinnäytetyöpohjaa sekä noudatettiin laadittuja kirjoitusohjeita. Tiedonhankinnassa käytettiin luotettavaa hoitotieteen kirjallisuutta sekä arvioitiin kriittisesti jokaisen

käytetyn lähteen luotettavuutta. Lähteinä käytettiin päivitettyä sekä mahdollisimman tuoretta tutkimustietoa aiheesta. Lähteinä käytettiin myös mahdollisimman montaa ulkomaalaista tutkimusta. Eettisyys ja luotettavuus näkyvät työssämme muiden tutkijoiden kunnioittamisella. Tietolähteistä ei plagioida tekstiä ja tietolähteen kirjoittajaa kunnioitettiin merkkäämällä lähdeviitteet asianmukaisesti. Arviointilomakkeesta saatua palautetta käsiteltiin anonymisti ja luottamuksella eikä vastaukset tulleet ulkopuolisten käyttöön.

7.2 Opetusvideon tarkastelu

Toiminnallisen opinnäytetyön lopullisena tuotoksena on aina jokin konkreettinen tuotos. (Vilkkä & Airaksinen 2013, 9-10). Toiminnallisen opinnäytetyön ensimmäinen vaihe on aiheen aiheanalyysi ja aiheen ideointi. Aiheen tulisi olla ajankohtainen ja opiskelijan urasuunnitelmaa tukeva (Vilkkä & Airaksinen 2013, 23-27). Tämän opinnäytetyön lopullisena tuotoksena on hoitotyön opiskelijoille tarkoitettu opetusvideo hengitysvajauspotilaan alahengitysteiden puhdistamisesta. Opinnäytetyön aihe valikoitui opiskelijoiden mielenkiinnon ja Laurea ammattikorkeakoululta tulleen ehdotuksen mukaan, jonka jälkeen aiheita lähdettiin ideoimaan. Aihe valittiin, koska suomenkielisistä lähteistä ei vielä löydy opetusvideomateriaalia intuboidun ja trakeostomoidun potilaan alahengitysteiden puhdistamisesta. Intuboidun ja trakeostomoidun potilaan alahengitystiet voidaan puhdistaa avoimen, puoliavoimen tai suljetun imujärjestelmän avulla. (Jansson, Leppälä & Pajunen 2016). Tässä opetusvideossa esitettiin avoin imujärjestelmä.

Tutkimusten mukaan (Meriläinen 2012) valtaosalla tehohoitopotilaista on muistikuvia tehohoidosta. Negatiiviset muistikuvat liittyvät hengitysputkeen, vaikeuteen hengittää ja hengitysteiden puhdistamiseen. Toimenpide tuntuu potilaasta epämiellyttävältä ja saattaa aiheuttaa kipua (Pedersen ym. 2008). Myös tajuttomalle ja sedatoidulle potilaalle puhutaan toimenpiteen aikana, koska vain syvästi tajuton potilas ei reagoi alahengitysteiden puhdistamiseen. (Kassara ym. 2006). Opetusvideolla nämä asiat huomioitiin asettamalla potilas hyvään asentoon sekä kommunikoimalla potilaan kanssa tulevasta toimenpiteestä ja seuraamalla potilaan vointia.

Toimenpiteeseen valmistautumiseen kuuluu tarvittavien välineiden kerääminen sekä potilaan suojaaminen mahdollisilta eriteroiskeilta. Myös hoitaja suojaa itsensä asianmukaisilla suojarusteilla. (Rautava-Nurmi ym. 2013, 341.) Opetusvideolla esiteltiin toimenpiteeseen tarvittavat välineet sekä toimenpiteeseen valmistautuminen. Opetusvideolla hoitaja huomioi aseptiikan suojaamalla itsensä sekä potilaan mahdollisilta eriteroiskeilta. Intuboidun ja trakeostomoidun potilaan alahengitysteiden puhdistaminen on steriilisti suoritettava toimenpide. (Rautava-Nurmi. 2013, 342). Opetusvideolla käytettiin steriilejä välineitä ja työskentelyssä huomioitiin aseptinen työskentely.

Alahengitysteiden puhdistaminen rasittaa potilasta, jonka vuoksi toimenpiteen aikana on tärkeä tarkkailla potilaan vointia ja vitaalielintoimintoja (Rautava-Nurmi ym. 2013, 341). Toimenpiteen jälkeen tarkistetaan intubaatioputken ja trakeostomiakannylin kiinnitys sekä riittävä cuffin paine. Lisäksi tarkkaillaan potilaan hengitystyötä sekä hapettumista. (Jansson ym. 2016.) Opetusvideossa potilas oli kytkettynä monitoriin koko toimenpiteen ajan ja hoitaja tarkkaili potilaan vitaalielintoimintoja säännöllisin väliajoin. Toimenpiteen lopussa hoitaja liittää potilaan takaisin hengityslaitteeseen, tarkistaa cuffin paineen ja kuuntelee potilaan hengityssäänänet stetoskoopilla.

7.3 Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimusaiheet

Alahengitysteiden puhdistaminen tulisi kuulua jokaisen sairaanhoitajan taitoihin ja kuten tutkimuksessa (Pahkala ym. 2013) on todettu, hoitotyön opiskelijat osasivat kriittisesti sairaan potilaan hoitotyön heikoiten. Koemme, että koulussa ei opeteta tarpeeksi alahengitysteiden puhdistamisesta, vaan pääpaino on ylempien hengitysteiden puhdistamisessa. Tämän takia on tärkeää, että tuottamaamme opetusvideota voidaan käyttää lisäämään hoitotyön opiskelijoiden tietämystä alahengitysteiden puhdistamisesta.

Opinnäytetyöprosessi sujui kokonaisuudessa mutkattomasti ja aikataulut saatiin sovitua hyvin ja niissä pysyttiin. Yhteisen ajan löytäminen oli helppoa, koska työ tehtiin parityönä. Opetusvideo kuvattiin yhdessä päivässä, mutta jatkoa ajatelle, olisi ollut hyvä, että opetusvideon kohtauksia oltaisiin harjoiteltu enemmän. Käsikirjoitus tulisi

käydä läpi tarkasti myös yhteistyökumppanin kanssa, jotta opetusvideon yksityiskohdat voidaan käydään läpi huolellisesti. Tässä opetusvideossa jäi kuvaamatta pieni aseptinen yksityiskohta, joka jäi molemmilta osapuolilta huomaamatta.

Teknologian kehittyessä on selvää, että myös videoita tullaan käyttämään enemmän ja enemmän opetustarkoitukseen. Tämä näkyy myös opinnäytetyöaiheita valittaessa. Sairaanhoidopiirit ja ammattikorkeakoulut toivovat opiskelijoilta nimenomaan opetus- ja ohjausvideoita, joita voidaan hyödyntää sekä työelämässä että koulutuksessa.

Avoimen imusysteemin lisäksi käytössä ovat myös puoliavoin ja suljettu imusysteemi. Teho- ja valvontaosastoilla käytössä olevien puoliavoimen ja suljetun imusysteemin käyttö on lisääntynyt. Tulevaisuudessa on mahdollista tuottaa opetusvideoita myös näistä imusysteemeistä. Alahengitysteiden puhdistaminen on aina epämiellyttävä kokemus potilaalle. Simulaationukkea käytettäessä ei saada realistista kuvaa siitä, miten potilas reagoi toimenpiteeseen. Tulevaisuudessa samankaltaisia videoita voidaan kuvata oikeassa hoitoympäristössä, jolloin videosta saadaan realistisempi ja käytössä on uusimmat hoitovälineet. Tällöin tulee ottaa huomioon videoon liittyvät luvat, potilaan yksityisyydensuoja ja tietoturva-asiat.

Tulevaisuudessa voidaan tehdä jatkotutkimus esimerkiksi tämän opinnäytetyön opetusvideon vaikutuksesta hoitotyön opiskelijoiden osaamiseen alahengitysteiden puhdistamisesta. Jatkotutkimuksessa voidaan selvittää tarkemmin esimerkiksi millä tasolla opiskelijoiden osaaminen on ennen videon katselua ja miten video kehittää opiskelijoiden osaamista.

Lähteet

Painetut lähteet

Aaltonen, J. 2007. Käsikirjoittajan työkalut. Audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. 15.-16. Painos. Hämeenlinna: Tammi.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2006. Hoitamisen taito. 5. painos. Koroton, Slovenia: Tammi.

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2012. Hoida ja kirjaa. 7. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karhumäki, E., Kärkkäinen, M., Nieminen, K. & Syrjäkallio-Ylitalo M. 2015. Päästä varpaisiin - ihmisen anatomia ja fysiologia. 7.-8. painos. Keuruu: Edita

Kassara, H., Paloposti, S., Holmia, S., Murtonen, I., Lipponen, V., Ketola, M-L. & Hietanen, H. 2006. Hoitotyön osaaminen. Helsinki: WSOY.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfor, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1. painos. WSOY Oppimateriaalit Oy.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2013. Anatomia ja fysiologia. 3.-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Mustajoki ym. 2013. Sairaanhoidajan käsikirja. 8. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Mäkijärvi ym. 2016. Akuuttihoito-opas. 19. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2013. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 1.-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Rosenberg ym. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. 3. uudistettu painos. Keuruu: Duodecim.

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. Painos. Juva: Bookwell Oy.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2013. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

Sähköiset lähteet

Aaltonen, U. & Mustonen, A-M. 2014. CPAP-hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Viitattu 30.1.2017

<http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Alanen, J & Jartti, A. 2003. Akuutit ei-traumaattiset keuhkojen CT-löydökset. Viitattu 11.4.2017

<https://www.sry.fi/index.php?67>

Brander, P. 2011. Noninvasiivinen ventilaatio ja äkillinen hengitysvajaus. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 24.1.2017

<http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2011/2/duo99303>

Eriksson, E. 2015. Sairaanhoidajien ammatillinen osaaminen. Viitattu 21.11.2016.

<https://sairanhoidajat.fi/wp-content/uploads/2015/09/Sairanhoidajan-ammattillisen-osaaminen.pdf>

Euroopan parlamentti ja neuvosto. 2013. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/55/EU. Viitattu 19.10.2016.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:354:0132:0170:FI:PDF>

Girou, E., Brun-Buisson, C., Taille, S., Lemaire, F. & Brochard, L. Secular trends in nosocomial infections and mortality associated with noninvasive ventilation in patients with exacerbation of COPD and pulmonary edema. JAMA 290(22), 2985-2991. Viitattu 28.11.2016.

<http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/197776>

Hakkarainen, H. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva - Muuttuva opetus ja oppiminen. Viitattu 11.1.2017.

<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/26957/978-%20951-39-4270-0.pdf?sequence=1>

Hengitysvajaus, äkillinen. 2014. Käypä Hoito -suositus. Helsinki: Suomalainen lääkäri-seura Duodecim. Viitattu 16.9.2016.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50045>

Hoikka, A. 2013. Hengityksen arviointi ja seuranta. Anestesiahoitotyön käsikirja. Viitattu 26.1.2017.

<http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Jansson, M., Leppälä, K. & Pajunen, T. 2016. Hengitysteiden puhdistaminen. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 15.1.2017.

<http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Kay, R. 2012. Exploring the use of video podcast in education: A comprehensive review of the literature. Computers in Human Behavior 28(3), 820-831. Viitattu 27.1.2017.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563212000131>

Laakso, M. 2012. Hengitysteiden imeminen. Sairaanhoitajan käsikirja. Viitattu 15.1.2017.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p_artikkeli=shk03888&p_haku=trakeostomiat

Laakso, M. 2012. Äkillinen hengitysvajaus. Sairaanhoidajan käsikirja. Viitattu 29.11.2016. <http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Laukkanen, M. & Virranta, S. & Larmila, M. 2010. Tehohoitopotilaan hengityksen arviointi. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu. 24.11.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artik-keli=aho00310&p_haku=kaasujenvaihtohäiriö

Laurea ammattikorkeakoulu. 2016. Toiminnallisen opinnäytetyön raportointi. Viitattu 3.1.2017.

<https://laureauas.sharepoint.com/sites/linkfi/opintojenkulku/opinnaytetyo/toteutus/Sivut/toiminnallinen-opinnaytetyo-.aspx>

Larmila M, 2010. Keuhkojen kaasujenvaihtohäiriö. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu. 23.11.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artik-keli=aho00310&p_haku=akuutti%20hengitysvajaus

Larmila M, 2010. Ventilaatio. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu. 23.11.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artik-keli=aho00310&p_haku=akuutti%20hengitysvajaus

Leppälä, K. 2010. Intubaatio. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 29.11.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artik-keli=tht00015&p_haku=invasiivinen%20hengityslaitehoito

Leppälä, K. 2010. Trakeostomia. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 20.11.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artik-keli=tht00015&p_haku=invasiivinen%20hengityslaitehoito

Lyyra, M. 2016. Pulssioksimetria. Lääkärin käsikirja. Viitattu 24.11.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/ltk/koti?p_artik-keli=ykt00406&p_haku=pulssioksimetria

Lou Sole, M., Byers, J., Ludy, J. & Ostrow, L. 2004. Suctioning techniques and airway management practices: pilot study and instrument evaluation. *American Journal of Critical Care* 11(4), 363-368. Viitattu 23.3.2017.

<http://ajcc.aacnjournals.org/content/11/4/363.short>

Lyyra, M. 2016. Verikaasuanalyysi ja happo-emästatapainon tutkiminen. Lääkärin käsikirja. Viitattu 24.11.2016. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00405&p_haku=verikaasuanalyysi

Lönn, M. & Arola, O. 2013. CPAP-hoitolaitteet. Akuuttihoidon laitteet. Viitattu 23.1.2017. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho00311&p_haku=varpula

Lönn, M. 2016. CPAP-hoidon periaatteet. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 23.1.2017. <http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Lönn, M. 2016. CPAP-hoidon toteutus. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 30.1.2017 <http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Lönn, M. & Pajunen, T. 2016. Hengitysvajauspotilaan hoito. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 30.1.2017 <http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Mas, A. & Masip, J. 2014. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 14(9), 837-852. Viitattu 30.1.2017

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4136955/>

Meriläinen, M. 2012. Tehohoitopotilaan hoitoympäristö. Psyykkinen elämänlaatu ja toipuminen. Viitattu 23.3.2017

<http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514298004.pdf>

Meriläinen, M., Kyngäs, H. & Ala-Kokko, T. 2012. Patient's interactions in an intensive care unit and their memories of intensive care: A mixed method study. *Intensive and Critical Care Nursing* 29(2), 78-87. Viitattu 23.3.2017

[http://www.intensivecriticalcarenursing.com/article/S0964-3397\(12\)00054-7/fulltext](http://www.intensivecriticalcarenursing.com/article/S0964-3397(12)00054-7/fulltext)

Metsävainio, K. 2016. Diffuusio ja aktiivinen kuljetus Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Viitattu 23.11.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artik-keli=tht00005&p_haku=diffuusio

Opiskelu sairaanhoitajaksi. 2014. Sairaanhoitajaliitto. Viitattu 21.4.2017.

<https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/opiskelu-sairaanhoitajaksi/>

Pedersen, C., Rosendahl, N., Hjerminde, J. & Egerod I. 2008. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient—What is the evidence? Intensive and Critical Care Nursing 9(25), 21-30. Viitattu 11.4.2017

https://www.researchgate.net/profile/Ingrid_Egerod/publication/51406863_Endotracheal_suctioning_of_the_adult_intubated_patient_-_What_is_the_evidence/links/09e4150c084629cacd000000/Endotracheal-suctioning-of-the-adult-intubated-patient-What-is-the-evidence.pdf

Sairaanhoitaja. 2016. Laurea-ammattikorkeakoulu: AMK-tutkinnot. Viitattu 19.10.2016.

<https://www.laurea.fi/opiskelu-ja-hakeminen/amk-tutkinnot/sairaanhoitaja>

Subirana, M., Solà, I., Benito, S. 2007. Closed tracheal suction systems versus open tracheal suction systems for mechanically ventilated adult patients. Viitattu 15.1.2017.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004581.pub2/abstract>

Uusaro, A. 2016. VAP (Ventilator Associated Pneumonia). Tehohoito-opas. Viitattu 7.12.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artik-keli=aho00670&p_haku=hengitystieinfektio

Varpula, T. 2016. Invasiivinen hengityslaitehoito. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Viitattu. 29.1.2016.

http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00015&p_haku=invasiivinen%20hengityslaitehoito

Vuori, A. & Ylitalo-Liukkonen, K. 2010. Hengitysilman kosteuttaminen suojaa infektioilta. Viitattu 12.1.2017

http://www.finnanest.fi/files/vuori_hengitysilman.pdf

Opetusvideon käsikirjoitus

1. Kuvassa on alahengitysteiden puhdistamiseen tarvittavia välineitä, jotka on koottu pöydälle. Kertojan lisäksi videolle voidaan lisätä teksti, jolloin jokaisen välineen kohdalle ilmestyy välineen nimi sen mukaan, mitä puhujaa kertoo.

Kertoja: Tässä opetusvideossa esitämme intuboidun ja trakeostomoidun potilaan alahengitysteiden puhdistamisen. Intuboidun potilaan alahengitystiet voidaan puhdistaa avoimen, puoliavoimen tai suljetun systeemin avulla. Tässä videossa käytämme avointa systeemiä.

Ennen toimenpiteen aloittamista kerää tarvittavat välineet esille. Alahengitysteiden puhdistamiseen tarvitaan seuraavat välineet; imulaite, imuletku, imukatetri oikealla läpimitalla ja Y-yhdistäjällä, kertakäyttöinen muki, steriiliä 0,9-prosenttista keittosuolaliuosta, pehmeää paperia, kertakäyttöinen suojaliina tai muu suoja potilaan ja vuoteen suojaksi, tehdaspuhtaat käsi-neet, suu-nenäsuojus, muoviesiliina, roskapussi sekä cuffin painemittari

2. Hoitaja katsoo potilasta, liikuttaa suutaan ja käsiään, jolloin hoitajan elekieli kertoo potilaalle tiedottamisesta.

Kertoja: Desinfioi kädet. Kerro potilaalle mitä toimenpiteen aikana tehdään ja miksi. Muista kommunikoida myös tajuttoman tai sedatoidun potilaan kanssa toimenpiteen aikana, sillä vain syvästi tajuton potilas ei reagoi alahengitysteiden puhdistamiseen. Avusta potilas kohoasentoon ja suojaa potilas mahdollisilta eriteroiskeilta.

3. Kuvataan monitoria.

Kertoja: Seuraa potilaan vitaalielintoimintoja. Voit esihapettaa potilasta antamalla 100% happea 30-60 sekunin ajan.

4. Kuvataan hoitajaa ja toimenpiteeseen valmistautumista.

Kertoja: Desinfioi kädet. Yhdistä imukatetri imulaitteen letkuun. Jos käytössäsi on erillinen y-yhdistäjä, liitä se imuletkuun ja yhdistäjän toinen haara imukatriin. Ennen alahengitysteiden puhdistamista tarkista myös imulaitteen imuteho. Imutehon tulee olla 10-20 kPa.

5. Hoitaja kiinnittää cuffin painemittarin ja mittarin näyttöä kuvataan.

Kertoja: Seuraavaksi varmista, että intubaatioputken cuffissa on tarpeeksi painetta. Näin varmistat intubaatioputken paikallaan pysymisen toimenpiteen aikana. Cuffin paine tulisi olla 20-30 mmHg.(elohopeamillimetriä) Tarvittaessa täytä cuffia.

6. Kuvataan hoitajaa, joka siirtää välineet lähemmäs itseään ja pukee suojavaatteet. Tämän jälkeen hoitaja täyttää mukin steriilillä keittosuolaliuoksella.

Kertoja: Varmista, että välineet ovat kätesi ulottuvilla. Tämän jälkeen desinfioi kädet, pue suu-nenäsuojus, muoviesiliina ja tehdaspuhtaat suojakäsineet. Kaada kertakäyttöiseen muovimukiin steriiliä keittosuolaliuosta imukatriin kostuttamista ja imuletkun huuhtelua varten.

7. Toinen hoitajista irrottaa hengityskoneen letkut intubaatioputkesta. Kuvataan läheltä hoitajan käsiä ja imukatriin käsittelyä.

Kertoja: Avustava hoitaja irrottaa potilaan hengityskoneesta. Poista steriilistä imukatriista suojapaperi ja tartu steriiliin imukatriin toisella kädellä. Älä kosketa sitä osaa katriista, joka vieään potilaan hengitysteihin.

8. Kuvataan lähietäisyydeltä imukatriin kostuttamista ja sen viemistä alahengitysteihin. Näytetään lähietäisyydeltä, kun hoitaja peukalo ei kosketa Y-yhdist-

täjää. Tämän jälkeen kuvataan lähietäisyydeltä katetrin työntämistä intubaatioputkeen ja jälleen hoitajan peukaloa, joka nyt sulkee Y-yhdistäjän. Tämän jälkeen hoitaja vetää imukatetrin pois intubaatioputkesta tai trakeostomiakanyylistä.

Kertoja: Kostuta imukatri steriilillä keittosuolaliuoksella. Vie katetri potilaan alahengitysteihin intubaatioputken kautta niin, että Y-yhdistäjä on avoimena. Tällöin katetrissa ei ole imua. Imukatri viedään alahengitysteihin noin intubaatioputken pituudelta. Älä työnnä väkisin katetria liian syvälle, jotta keuhkoputket eivät vaurioidu. Laita imu päälle sulkemalla Y-yhdistäjä peukalolla. Vedä imukatri pois rauhallisesti varmalla otteella.

Kertoja: Trakeostomiotilaan alahengitysteiden puhdistamisessa tarvitset samoja välineitä kuin intuboidun potilaan alahengitysteiden puhdistamisessa. Valmistaudu toimenpiteeseen samalla tavalla kuin intubaatiopotilaan kohdalla. Liman irtoamisen helpottamiseksi hengitysteihin voidaan ruiskuttaa 1-2,5 ml steriiliä keittosuolaliuosta tai aquaa. Jos potilaalla on käytössä kuffilinen kanyyli, puhdisti ensin potilaan suu ja nielu. Tämän jälkeen voit aloittaa alahengitysteiden puhdistamisen. Pidä Y-yhdistäjä avoimena ja vie imukatri alahengitysteihin trakeostomiakanyylin pituudelta. Laita jälleen imu päälle sulkemalla Y-yhdistäjä peukalolla. Vedä imukatri trakeostomiakanyylistä rauhallisesti pyörittävällä liikkeellä. Jos potilaan trakeostomiakanyylissa on keinonenä, poista se puhdistamisen ajaksi. Lopuksi tarkasta cuffin paine.

9. Hoitaja huuhtelee imukatetrin steriilillä keittosuolaliuoksella ja toistaa toimenpiteen.

Kertoja: Poista imukatri ja siirrä se suoraan roskakoriin. Anna potilaan hengityksen tasaantua imukerran jälkeen ja tarvittaessa liitä potilas hengityskoneeseen. Tarkkaile potilaan vitaalielintoimintoja. Liitä puhdas imukatri imuletkuun ja toista toimenpide. Alahengitysteiden puhdistaminen lopetetaan, kun limaa ei enää irtoa.

10. Hoitaja kiinnittää potilaan takaisin hengityskoneeseen. Kuvataan, kun hoitaja vaihtaa imukatetrin puhdistaa potilaan suun sekä tyhjentää nielun cuffin päältä.

Kertoja: Toimenpiteen jälkeen liitä potilas hengityskoneeseen. Vaihda imukattetri jälleen puhtaaseen ja puhdistaa lopuksi potilaan suu ja nielu cuffin päältä.

11. Kuvataan läheltä hoitajan käsiä, joka käärii imukatetrin hanskojen sisään. Tämän jälkeen kuvataan sitä, kun hoitaja siirtää ne roskakoriin.

Kertoja: Poista lopuksi imukattetri ja laita se suoraan roskakoriin, jotta et kontaminoi itseäsi tai ympäristöä.

12. Hoitaja ottaa käsidesiä ja sulkee imun imulaitteesta. Tämän jälkeen kuvataan, kun hoitaja liittää jälleen cuffin painemittarin ja täyttää tarvittaessa cuffia.

Kertoja: Poista suojaliina potilaan päältä, riisu omat suojavaatteet ja desinfioi kädet. Lopuksi tarkista cuffin paine ja avusta potilas takaisin sopivaan asentoon.

Opetusvideon arviointilomake

OPETUSVIDEO ALAHENGITYSTEIDEN PUHDISTAMISESTA

Arviointilomake hoitotyön opiskelijoille

Hei!

Olemme 3. vuoden sairaanhoitajaopiskelijoilta Laurea-ammattikorkeakoulun Otaniemen kampukselta. Teemme opinnäytetyötä alahengitysteiden puhdistamisesta hoitotyön opiskelijoille. Olisimme kiitollisia, jos saisimme Teidän arvioinnin tuottamastamme videosta. Palautteeseen vastataan anonyymisti. Vastauksia käsitellään luottamuksella, eikä ne tule ulkopuolisten käyttöön. Kiitos avusta!

Arja Katajamäki (arja.katajamaki@student.laurea.fi)

Anna Sirkä (anna.sirkia@student.laurea.fi)

AJANKOHTA ____ / ____ / ____

Täysin eri mieltä (1) Täysin samaa mieltä (5)

Opetusvideot auttavat minua sisäistämään
teoriassa opiskeltuja asioita.

1 2 3 4 5

Opetusvideo edisti osaamistani
Alahengitysteiden puhdistamisesta.

1 2 3 4 5

Sain videosta uutta tietoa
alahengitysteiden puhdistamisesta.

1 2 3 4 5

Opetusvideon visuaalinen toteutus oli selkeä. 1 2 3 4 5

Sairaanhoitajaopiskelijoiden työskentely videolla oli sujuvaa ja potilasta huomioivaa. 1 2 3 4 5

Haluaisitko mainita vielä jotain muuta videosta? Kaikki palaute on tervetullutta.
